

PENGARUH GELATIN SEBAGAI *BINDER* TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *NUGGET*
BABI DENGAN METODE *COLD-SET BINDING*
TECHNOLOGY

SKRIPSI



INDUK	1339/06
TGL TERIMA	15-04-2006
BAGIAN	FTP
NO. BUKU	FTP Wij P-1
KCP. HKE	1(satu)

OLEH :

SERLY CHANDRA WIJAYA

(6103001011)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA

2006

**PENGARUH GELATIN SEBAGAI *BINDER* TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *NUGGET* BABI
DENGAN METODE *COLD-SET BINDING TECHNOLOGY***

SKRIPSI

Diajukan kepada

Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Untuk Memenuhi sebagian Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

Serly Chandra Wijaya

6103001011

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

SURABAYA

2006

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul Pengaruh Gelatin Sebagai *Binder* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Babi Dengan Metode *Cold-Set Binding Technology* adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, 28 Januari 2006

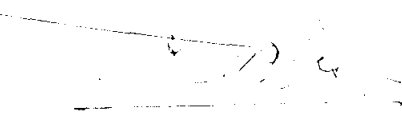


Serly Chandra Wijaya

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi dengan judul: **PENGARUH GELATIN SEBAGAI *BINDER* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *NUGGET BABI* DENGAN METODE *COLD-SET BINDING TECHNOLOGY*** yang ditulis oleh SERLY CHANDRA WIJAYA (6103001011) sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian, telah disetujui dan diterima oleh tim penguji.

Dosen Pembimbing I



Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 30-1-2000

Dosen Pembimbing II



Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

Tanggal: 30-1-2000

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan judul: **PENGARUH GELATIN SEBAGAI *BINDER* TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *NUGGET* BABI DENGAN METODE *COLD-SET BINDING TECHNOLOGY*** yang ditulis oleh **SERLY CHANDRA WIJAYA (6103001011)** telah diuji pada tanggal 16 Januari 2006 dan dinyatakan **LULUS** oleh ketua tim penguji.

Ketua Tim Penguji



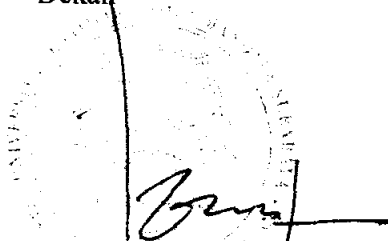
Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

Tanggal: 16 Januari 2006

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP

Tanggal: 30/1/2006

Serly Chandra Wijaya (6103001011). Pengaruh Gelatin Sebagai *Binder* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Babi Dengan Metode *Cold-Set Binding Technology*.

Di bawah bimbingan: 1. Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS

2. Ir. Petrus Sri Naryanto, MP

RINGKASAN

Nugget merupakan salah satu produk dari *restructured meat*. *Nugget* biasanya dibuat dari daging sapi dan daging ayam. Selain itu *nugget* juga dapat dibuat dari daging babi. Kualitas *nugget* babi ditentukan oleh pembentukan struktur daging yang kompak, saling melekat satu sama lain. Oleh karena itu perlu adanya penambahan *filler* dan *binder*.

Filler yang digunakan dalam penelitian ini adalah 40% tepung terigu dan 60% tepung ganyong. Penambahan *filler* berperan dalam pengikatan sejumlah air dan pembentukan gel sehingga menghasilkan tekstur yang kompak dan tidak mudah pecah. Sedangkan *binder* yang digunakan adalah gelatin dengan metode *cold-set binding technology*. Gelatin merupakan golongan hidrokoloid dan pembentukan gelnya termasuk dalam *thermally set-gels* karena dipengaruhi oleh suhu. Keuntungan pembentukan gel dengan pengaruh suhu adalah tidak diperlukannya pengontrolan yang ketat terhadap kondisi lingkungan karena gel pasti akan terbentuk jika suhu yang diperlukan dapat dipenuhi. Penelitian ini menggunakan metode *cold-set binding technology* karena metode ini dapat mencegah diskolorisasi pada daging, ketengikan, dan *warmed over flavor*.

Karya ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi gelatin yang berbeda terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *nugget* babi yang dihasilkan.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan 1 faktor yaitu faktor gelatin (4%, 5%, 6%, 7%, 8%) dengan lima kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisa dengan uji Anava dan dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (DMRT) bila ada perbedaan pada hasil Anava. Pemilihan perlakuan yang terbaik dilakukan uji pembobotan. Pada penelitian ini juga dilakukan pengamatan terhadap organoleptik *nugget* babi yang dihasilkan setelah penyimpanan beku selama 1 hari, 14 hari, 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi gelatin pada *nugget* babi menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap kadar air, WHC, *hardness*, *cohesiveness* baik dengan lama penyimpanan beku (-20°C) 1 hari, 14 hari, dan 28 hari, serta organoleptik tekstur. Sedangkan derajat/tingkat kesukaan terhadap rasa, *juiciness*, dan flavor tidak memberikan pengaruh nyata.

Effects of Gelatin as Binder to The Physicochemical and Sensory Characteristic of Pork Nuggets

Serly Chandra Wijaya

Faculty of Agricultural Technology, Department of Food Technology and Nutrition, Widya Mandala Surabaya Catholic University

ABSTRACT

Pork nugget is a restructured meat product which is prepared with filler, binder, spices, batter and breader, and cooked through deep-frying. The quality of pork nugget is determined by the formation of compact structure of all components.

Wheat flour and "ganyong" flour were used as filler in a fix proportion, i.e. 40% wheat flour and 60% "ganyong" flour, whereas gelatin was used as binder. Pork nugget has been processed through cold-set binding technology method. The objectives of this research were to learn to effect gelatin of different concentration to the physicochemical and sensory characteristic of pork nuggets.

A Randomized Block Design has been determined with single factor i.e. the concentration of gelatin which consist of five levels: 4%, 5%, 6%, 7%, and 8%, respectively. All data have been analyzed statistically using ANOVA and Duncan's Multiple Range Test (DMRT), and the level of significance was set at $p \leq 0.05$.

The research results showed that addition of different concentration of gelatin were significantly different to Water Holding Capacity (WHC), moisture content, hardness, cohesiveness, and texture sensory characteristic. And sensory characteristic such as while taste, juiciness, and flavor showed not significantly different.

Key words: pork nugget, restructured meat, binder, gelatin

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkatNya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Gelatin Sebagai *Binder* Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget* Babi Dengan Metode *Cold-Set Binding Technology*”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Drs. Sutarjo Surjoseputro, MS selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Ir. Petrus Sri Naryanto, MP selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberikan dorongan semangat dan doa, bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua, Liza, Melyana dan Yosef yang membantu dalam doa dan semangat;
3. Teman-teman yang telah banyak memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama Feny Agustini (*my partner*), Kak Verawati (Mahasiswi Program Pasca Sarjana UGM), rekan-rekan mahasiswa angkatan 2000, Christina, Cynthia A., Yusttina, Merry, Yu Djing, demikian pula rekan-rekan mahasiswa angkatan 2001, Betty R., Ika Y., Rinny C., Ester, Mellissa, Ribka, Vinson, Wawan, Wida, Yap Boen Chie, Ivon, Lia, Lila, dkk.

4. Para laboran di lingkungan FTP yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian ini.
5. Bapak Wangdi, Laboran di Laboratorium Rekayasa Pangan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta yang telah membantu selama melakukan analisa TPA (*Texture Profile Analysis*).
6. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Nugget</i>	5
2.1.1 Tinjauan Umum <i>Nugget</i>	5
2.1.2 Karakteristik Mutu <i>Nugget</i> Babi	6
2.2 Bahan Baku Utama	7
2.2.1 Daging Babi	7
2.2.2 Tepung Terigu	10
2.2.3 Tepung Ganyong	12
2.2.4 STPP (<i>Sodium Tripolyphosphate</i>)	13
2.2.5 Gelatin	16
2.3 Bahan Tambahan	20
2.3.1 Garam	20

2.3.2 Merica	21
2.3.3 Bawang putih	21
2.3.4 Air.....	21
2.3.5 <i>Batter</i> dan <i>Breader</i>	22
2.4 Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Secara Umum.....	23
BAB III. HIPOTESIS	25
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Bahan	26
4.1.1 Bahan Baku	26
4.1.2 Bahan Tambahan	26
4.1.3 Bahan Analisa	26
4.2 Alat.....	27
4.2.1 Alat Proses	27
4.2.2 Alat Analisa	27
4.3 Metode Penelitian	27
4.3.1 Tempat Penelitian	27
4.3.2 Waktu Penelitian	27
4.3.3 Rancangan Penelitian	28
4.4 Pelaksanaan Percobaan.....	29
4.5 Pengamatan dan Analisa.....	34
4.5.1 WHC (<i>Water Holding Capacity</i>)	34
4.5.2 Kadar Air	35
4.5.3 Tekstur	35

4.5.4 Pemilihan Perlakuan Terbaik	38
4.5.5 Analisa Organoleptik	38
BAB V. PEMBAHASAN	40
5.1 Kadar Air	40
5.2 WHC (<i>Water Holding Capacity</i>)	43
5.3 TPA	48
5.3.1 Kekerasan (<i>Hardness</i>)	48
5.3.2 <i>Cohesiveness</i>	50
5.4 Organoleptik	52
5.4.1 Tekstur	51
5.4.2 Rasa	55
5.4.3 <i>Juiciness</i>	58
5.4.2 Flavor	60
5.5 Pemilihan Perlakuan Terbaik	64
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1 Kesimpulan	65
6.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Pati Gandum.....	70
Lampiran 2. Gambar Pati Ganyong.....	71
Lampiran 3. Contoh Tabel Anava Konsentrasi Gelatin.....	73
Lampiran 4. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik <i>Nugget</i> Babi (1)	74
Lampiran 5. Contoh Kuesioner Uji Organoleptik <i>Nugget</i> Babi (2)	76
Lampiran 6. Contoh Hasil Perhitungan TPA (<i>Textural Profile Analysis</i>)...	78
Lampiran 7. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Babi Mentah..... dengan Lama Penyimpanan Beku 1 Hari	80
Lampiran 8. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Babi Mentah..... dengan Lama Penyimpanan Beku 14 Hari	81
Lampiran 9. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Babi Mentah..... dengan Lama Penyimpanan Beku 28 Hari	82
Lampiran 10. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Babi Matang..... dengan Lama Penyimpanan Beku 1 Hari	83
Lampiran 11. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Babi Matang..... dengan Lama Penyimpanan Beku 14 Hari	84
Lampiran 12. Data Hasil Analisa Kadar Air <i>Nugget</i> Babi Matang..... dengan Lama Penyimpanan Beku 28 Hari	85
Lampiran 13. Data Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 1 Hari	86
Lampiran 14. Data Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 14 Hari	87
Lampiran 15. Data Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 28 Hari	88
Lampiran 16. Data Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Babi Matang dengan Lama Penyimpanan Beku 1 Hari	89

Lampiran 17. Data Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Babi Matang dengan	90
Lama Penyimpanan Beku 14 Hari	
Lampiran 18. Data Hasil Analisa WHC <i>Nugget</i> Babi Matang dengan	91
Lama Penyimpanan Beku 28 Hari	
Lampiran 19. Data Hasil Analisa <i>Hardness Textural Profile Analysis</i>	92
<i>Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 1 hari	
Lampiran 20. Data Hasil Analisa <i>Hardness Textural Profile Analysis</i>	93
<i>Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 14 hari	
Lampiran 21. Data Hasil Analisa <i>Hardness Textural Profile Analysis</i>	94
<i>Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 28 hari	
Lampiran 22. Data Hasil Analisa <i>Cohesiveness Textural Profile</i>	95
<i>Analysis Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 1 hari	
Lampiran 23. Data Hasil Analisa <i>Cohesiveness Textural Profile</i>	96
<i>Analysis Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 14 hari	
Lampiran 24. Data Hasil Analisa <i>Cohesiveness Textural Profile</i>	97
<i>Analysis Nugget</i> Babi Mentah dengan Lama Penyimpanan Beku 28 hari	
Lampiran 25. Data Hasil Anava Tekstur <i>Nugget</i> Babi Matang Hari Ke-1 ...	98
Lampiran 26. Data Hasil Anava Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i>	99
Babi Matang dengan Konsentrasi Gelatin 4% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 27. Data Hasil Anava Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i>	99
Babi Matang dengan Konsentrasi Gelatin 5% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 28. Data Hasil Anava Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i>	100
Babi Matang dengan Konsentrasi Gelatin 6% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 29. Data Hasil Anava Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i>	100
Babi Matang dengan Konsentrasi Gelatin 7% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	

Lampiran 30. Data Hasil Anava Organoleptik Tekstur <i>Nugget</i>	101
Babi Matang dengan Konsentrasi Gelatin 8% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 31. Data Hasil Anava Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Babi Matang	101
Hari Ke-1	
Lampiran 32. Data Hasil Anava Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Babi Matang	102
dengan Konsentrasi Gelatin 4% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 33. Data Hasil Anava Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Babi Matang	102
dengan Konsentrasi Gelatin 5% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 34. Data Hasil Anava Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Babi Matang	103
dengan Konsentrasi Gelatin 6% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 35. Data Hasil Anava Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Babi Matang	103
dengan Konsentrasi Gelatin 7% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 36. Data Hasil Anava Organoleptik Rasa <i>Nugget</i> Babi Matang	104
dengan Konsentrasi Gelatin 8% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 37. Data Hasil Anava Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Babi	104
Matang Hari Ke-1	
Lampiran 38. Data Hasil Anava Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Babi	105
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 4% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 39. Data Hasil Anava Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Babi	105
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 5% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 40. Data Hasil Anava Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Babi	106
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 6% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 41. Data Hasil Anava Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Babi	106
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 7% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	

Lampiran 42. Data Hasil Anava Organoleptik <i>Juiciness Nugget</i> Babi	107
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 8% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 43. Data Hasil Anava Organoleptik Flavor <i>Nugget</i> Babi	107
Matang Hari Ke-1	
Lampiran 44. Data Hasil Anava Organoleptik Flavor <i>Nugget</i> Babi	108
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 4% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 45. Data Hasil Anava Organoleptik Flavor <i>Nugget</i> Babi	108
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 5% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 46. Data Hasil Anava Organoleptik Flavor <i>Nugget</i> Babi	109
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 6% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 47. Data Hasil Anava Organoleptik Flavor <i>Nugget</i> Babi	109
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 7% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 48. Data Hasil Anava Organoleptik Flavor <i>Nugget</i> Babi	110
Matang dengan Konsentrasi Gelatin 8% Terhadap Lama Penyimpanan Beku 1 Hari, 14 Hari dan 28 Hari	
Lampiran 49. Hasil Perhitungan Penentuan Perlakuan Terbaik	111
Lampiran 50. Tahapan Proses Pembuatan <i>Nugget</i> Babi dan	110
Proses Pengukuran TPA (<i>Textural Profile Analysis</i>)	